

IOGURTE ESTILO GREGO COM GELEIA DE FRUTAS VERMELHAS E HIBISCO

GREEK-STYLE YOGURT WITH BERRIES AND HIBISCUS JELLY

Gabriela Santos Gonçalves^{1, i}

Kaique Augusto Pereira^{2, ii}

Luara Pereira da Silva^{3, iii}

Mateus Gabriel Silva^{4, iv}

Alan Tavella^{5, v}

Catarina de Oliveira Cano^{6, vi}

Joyce Regina de Barros^{7, vii}

Sandra Emi Kitahara^{8, viii}

RESUMO

Este estudo teve o objetivo de desenvolver um iogurte estilo grego com geleia de frutas vermelhas e hibisco (*Hibiscus sabdariffa L.*), enriquecido com fibras alimentares, vitaminas C, B6, B12 e colina, e sem adição de açúcares, direcionado especialmente à saúde feminina. A formulação combinou ingredientes funcionais como polidextrose, fibra de aveia e fibra de tapioca, que promovem benefícios à saúde digestiva, controle do colesterol e da glicemia. A inclusão do hibisco, uma planta alimentícia não convencional - PANC, conferiu ao produto propriedades antioxidantes, além de um diferencial sensorial e nutricional. O produto desenvolvido oferece um aporte significativo de fibras e vitaminas, aliando funcionalidade e praticidade. Testes práticos e análises sensoriais indicaram uma boa aceitação pelo público, com destaque para a aparência, sabor e sensação na boca. A ausência de açúcares adicionados, aliada ao alto teor de fibras e vitaminas, posiciona o iogurte como uma alternativa saudável e alinhada com as tendências de mercado. O iogurte desenvolvido apresenta um notável potencial comercial como uma opção inovadora, funcional e nutritiva, atendendo à crescente demanda por alimentos que promovam saúde e bem-estar, especialmente entre o público feminino.

Palavras-chave: iogurte; Geleia; PANC; Fibras alimentares; Alimento Funcional

ABSTRACT

This study aimed to develop a Greek-style yogurt with red berries and hibiscus (*Hibiscus sabdariffa L.*) jam, enriched with dietary fibers, vitamins C, B6, B12, and choline, and without added sugars, specifically targeting women's health. The formulation combined functional ingredients such as polydextrose, oat fiber, and tapioca fiber, which promote benefits to digestive health, cholesterol control, and glycemic management. The inclusion of hibiscus, a PANC (underutilized plant species), provided the product with antioxidant properties, as well as sensory and nutritional differentiation. The developed product offers a significant amount of fiber and vitamins, combining functionality and convenience. Practical tests and sensory analyses indicated good acceptance by the public, with emphasis on appearance, taste, and mouthfeel. The absence of added sugars, along with the high content of fibers and vitamins, positions the yogurt as a healthy alternative aligned with market

¹SENAI-Barra Funda, gabriela.tl3@hotmail.com; ²SENAI-Barra Funda, kaiqueaugusto-@outlook.com; ³SENAI-Barra Funda, luarap00@gmail.com; ⁴SENAI-Barra Funda, gabriel.mateus1610@gmail.com; ⁵SENAI-Barra Funda, alan.tavella@sp.senai.br; ⁶SENAI-Barra Funda, professoracano@gmail.com; ⁷SENAI-Barra Funda, joyce.regina@sp.senai.br; ⁸SENAI-Barra Funda, sandra.emi@sp.senai.br

trends. The developed yogurt presents remarkable commercial potential as an innovative, functional, and nutritious option, meeting the growing demand for foods that promote health and well-being, especially among women.

Keywords: Yogurt; Jelly; PANC; Dietary fibers; Functional Food.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a população geral tem uma rotina agitada decorrente de um mundo cada vez mais globalizado e competitivo. A produtividade é frequentemente colocada acima do bem-estar, conseqüentemente ter uma alimentação saudável com pouco tempo se tornou um desafio. Alimentos ultra processados e pobres em nutrientes são escolhas comuns. Esse cenário é observado na população geral, mas tem impactos especialmente significativos na saúde das mulheres.

Estudos científicos demonstram que o desequilíbrio alimentar pode agravar quadros como ansiedade, fadiga crônica, distúrbios hormonais e problemas metabólicos, como obesidade e resistência à insulina. Por outro lado, estudos científicos também demonstram que uma alimentação equilibrada, que fornece nutrientes necessários para o organismo, atua de forma preventiva no desenvolvimento de várias doenças crônicas não transmissíveis como doenças cardiovasculares, diabetes e câncer.

A crescente preocupação com a saúde e o bem-estar tem impulsionado a busca por alimentos que, além de fornecerem nutrição básica, ofereçam benefícios funcionais para a saúde. Entre os produtos de maior destaque está o iogurte, reconhecido por sua versatilidade, aceitação no mercado e propriedades benéficas, como fonte de proteínas, cálcio e probióticos. O desenvolvimento de iogurtes funcionais que incorporem ingredientes naturais e diferenciados, como as plantas alimentícias não convencionais (PANC), representa uma oportunidade inovadora para atender a essas demandas. Neste contexto, o objetivo de presente trabalho foi desenvolver um iogurte estilo grego com geleia de frutas vermelhas e hibisco (*Hibiscus sabdariffa L.*), enriquecido com fibras alimentares, vitaminas e compostos bioativos, sem adição de açúcares, atendendo às demandas de saúde e bem-estar, especialmente voltado ao público feminino.

2 REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do MAPA (Ministério da Agricultura e Pecuária), iogurte é “o produto adicionado ou não de outras substâncias alimentícias, obtidas por coagulação e diminuição do pH do leite, adicionado ou não de outros produtos lácteos, por fermentação láctica mediante ação de cultivos protossimbióticos de *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*, aos quais se podem acompanhar, de forma complementar, outras bactérias ácido-lácticas que, por sua atividade, contribuem para a determinação das características do produto” (BRASIL, 2007).

Segundo o Centro de Inteligência do Leite Brasil (EMBRAPA, 2025), o consumo *per capita* de leite e derivados no Brasil no ano de 2022 fechou em 176 litros por habitante, enquanto em 2023 houve um aumento para 183 litros por habitante, perfazendo um aumento de 3,83%, sendo, portanto, um alimento bastante apreciado.

Queiroz (2022) define que PANC são plantas ou partes de plantas que podem ser utilizadas como alimento, mas são pouco conhecidas ou subutilizadas pela maioria da população. Um exemplo é o hibisco (*Hibiscus sabdariffa L.*), uma planta da família *Malvaceae*, originária da África e da Ásia, sendo atualmente encontrada em várias regiões do mundo (VIZZOTTO, 2009).

O hibisco é rico em vitamina C, antocianinas, ácidos fenólicos, betacaroteno, dentre

[Digite aqui]

outros compostos que tem diversos benefícios para a saúde, tais como ação antioxidante, redução de processos inflamatórios, efeitos diuréticos, regulação da glicemia e diminuição dos níveis plasmáticos de colesterol (RAMOS et al., 2011). Sua utilização nos alimentos mostra-se bastante versátil, podendo ser utilizado em doces, geleias, chás e sucos (STEKER, 2021).

Segundo Mazur e colaboradores (2021), a saúde da mulher é tema de discussão que está em alta, especialmente nas áreas de alimentação e nutrição.

3 METODOLOGIA

As matérias-primas utilizadas para a produção do iogurte estilo grego com geleia foram definidos com base em pesquisas e nas tendências de mercado, considerando suas funcionalidades. Foram utilizadas: **Fibra de aveia** (*Avena sativa L.*) concentrada, fonte de proteínas e fibras (STUCCHI, 2022). A beta-glucana é uma fibra solúvel encontrada na aveia e tem sido associada a benefícios para a saúde, como a redução do colesterol ruim (LDL) e controle da glicemia (MIRA et al., 2009); **Cultura láctea** *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*, mistura de cepas de bactérias lácticas para a inoculação direta no leite e produtos à base de leite (DANISCO, 2023); **Leite integral em pó**: principal matéria prima para a caracterização do iogurte; **Polidextrose**, um prebiótico que contribui no aporte de fibra e substitui parte do açúcar e gordura melhorando o sabor e a textura (DANISCO, 2023); **Polpa de frutas vermelhas**: amora (33%), morango (33%), maçã (25%) e framboesa (9%), ricas em antioxidantes, vitaminas e minerais; **Isomalto-oligossacarídeo (IMO) /Fibra de tapioca** é uma fibra prebiótica que apresenta sabor doce, mas fornece pequena quantidade de calorias se comparada à sacarose (1,9 kcal/g - 2,4 kcal/g). Reduz os níveis plasmáticos de triglicerídeos e de colesterol e favorece a absorção de nutrientes essenciais para o organismo (SHANDONG-BAILONG, 2025); **Pectina BTM** é uma pectina de baixo grau de metoxilação, altamente reativa com cálcio aumentando a viscosidade e controlando a sinérese (DANISCO, 2023); **Hibisco em pó** (*Hibiscus sabdariffa L.*) é rica em vitamina C, substâncias bioativas, antioxidantes, flavonoides, ácidos fenólicos, betacaroteno entre outros. O chá da planta é utilizado no tratamento de hipertensão arterial, diminuição dos níveis plasmáticos de lipídios totais (ARAÚJO et al., 2016); **Stevia Reb M** é um edulcorante natural extraído das folhas da planta *Stevia rebaudiana Bertoni*. Foi adicionado em substituição da sacarose (IFIC, 2019);

Vitamina B12 (cianocobalamina) tem importante papel na produção de glóbulos vermelhos, prevenindo a anemia. Atua na manutenção do sistema nervoso e equilíbrio hormonal. A B12 também ajuda a regular a função da tireoide, favorecendo a saúde emocional (HALCZUK et al, 2023); **Vitamina B6 (cloridrato de piridoxina)** desempenha um papel crucial na produção de neurotransmissores, como a serotonina e a dopamina, que influenciam o humor e o bem-estar emocional. Além disso, a B6 contribui para a manutenção de níveis normais de homocisteína, um aminoácido relacionado ao risco cardiovascular (COUSSIRAT et al, 2012);

Vitamina C (ácido ascórbico) é um poderoso antioxidante que protege as células do dano causado pelos radicais livres. É essencial para a produção de colágeno, que contribui para a saúde da pele, ossos e articulações, além de auxiliar na cicatrização de feridas. A vitamina C também melhora a absorção do ferro de fontes vegetais (SILVA et al, 2022); **Colina (Bitartarato de colina)** atua como precursor da acetilcolina, um neurotransmissor responsável pela comunicação entre os neurônios. A falta de colina no organismo pode estar relacionada a dificuldades cognitivas, como problemas de memória, atenção, orientação e aprendizagem (MACIEL, TERRAZZAN,

[Digite aqui]

2017); **Ácido cítrico** foi responsável por conferir um sabor ácido ao produto e o **Sorbato de potássio** foi utilizado como conservante.

Durante o desenvolvimento, três formulações de iogurte e três de geleia foram testadas. Foram utilizados equipamentos como balanças semi-analíticas, câmara de fermentação, pHmetro e termômetro digital, garantindo um controle rigoroso dos parâmetros do processo. A produção da geleia envolveu a mistura de pectina, polidextrose e fibra de tapioca com água aquecida a 80°C. A mistura foi aquecida até atingir 60°Brix e, após resfriamento, foram incorporados os ingredientes funcionais. Para o iogurte, a fibra de aveia foi dissolvida na água e a polidextrose no leite em pó integral, seguido de pasteurização a 80°C. Após a inoculação do fermento lácteo, o iogurte foi fermentado a 43°C por nove horas. Em seguida, 20 g de geleia foram adicionadas ao fundo de cada pote, com 80 g de iogurte por cima, e os potes foram refrigerados para estabilização.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento do iogurte e da geleia envolveu testes com diferentes tipos de fibras. No iogurte, foram realizados três testes: no primeiro, com fibra de polidextrose, o iogurte apresentou textura gomosa e leve acidez. No segundo, com fibra de aveia concentrada, o iogurte teve textura mais amolecida, coloração amarronzada e sabor adocicado. No terceiro teste, combinando as duas fibras, o iogurte resultou em um produto equilibrado, com textura firme e coloração semelhante ao iogurte tradicional, mantendo a cremosidade e a textura aveludada dos iogurtes gregos.

Para a geleia de frutas vermelhas também foram realizados três testes, com o objetivo de alcançar sabor e textura ideal. O primeiro teste, com açúcar, apresentou sabor excessivamente doce. No segundo teste, o açúcar foi parcialmente substituído por polidextrose, resultando em uma geleia brilhante, mas com textura amolecida. No terceiro, sem adição de açúcar, foram utilizadas fibra de tapioca, polidextrose e outros ingredientes funcionais, alcançando a textura desejada com 60° Brix. Isso resultou em uma geleia de textura firme e equilibrada, com sabor intenso de frutas vermelhas e hibisco, e maior estabilidade.

A acidez da geleia foi padronizada com a adição de uma solução de ácido cítrico a 50%, o que aumentou também a vida útil do produto.

A tabela nutricional do produto, essencial para informar os consumidores sobre a composição, foi apresentada para 100 g de produto, facilitando as escolhas alimentares alinhadas com as necessidades nutricionais dos consumidores.

Figura 1—Tabela nutricional do iogurte estilo grego desenvolvido no presente trabalho.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porções por embalagem:	100 g (1 embalagem)	
Porção:	100 g (1 pote)	
	100 g	% VD (*)
Valor energético (kcal)	104	5
Carboidratos (g)	7	2
Açúcares totais (g)	7	
Açúcares adicionados (g)	0	0
Proteínas (g)	5	10
Gorduras totais (g)	5	7
Gorduras saturadas (g)	3	13
Gorduras trans (g)	0	0
Fibra alimentar (g)	8	33
Vitamina C (mg)	100	100
Vitamina B6 (mg)	1,3	100
Vitamina B12 (mcg)	2,4	100
Colina (mg)	550	100
Sódio (mg)	83	4

(*) Percentual de valores diários fornecidos pela porção.

Fonte: Elaborado pelos autores

A tabela nutricional do iogurte foi elaborada com base nos Valores Diários de Referência (VDR) estabelecidos pela Instrução Normativa nº 75/2020 (BRASIL, 2020). O produto desenvolvido apresenta um baixo valor energético, fornecendo 104 kcal por porção de 100 g, o que o torna uma opção interessante para quem busca controlar a ingestão calórica. Fornece Ele ainda 10% do VDR para proteínas valor benéfico para a manutenção da massa muscular e saciedade.

O produto se destaca pela alta contribuição de fibras alimentares, ou seja, 33% do VDR, atendendo aos critérios da IN 75/2020 para ser considerado fonte de fibras, o que é um grande diferencial, já que muitos alimentos industrializados não alcançam esse nível. Em relação ao sódio, a contribuição é baixa (4% VD), enquanto as vitaminas C, B6, B12 e colina estão presentes em 100% do VDR por porção, o que classifica o iogurte como uma excelente fonte dessas vitaminas. A contribuição de carboidratos é equilibrada (2% VD), especialmente devido à ausência de açúcares adicionados e ao bom teor de fibras.

O produto também cumpre as normas de rotulagem da IN 75/2020, não apresentando altos teores de nutrientes críticos como açúcares adicionados, gorduras saturadas e sódio. Isso o isenta da obrigatoriedade da rotulagem nutricional frontal (lupa), o que posiciona o iogurte como uma alternativa mais saudável e equilibrada, com um diferencial competitivo importante em relação a outros produtos similares que precisam incluir essa advertência (BRASIL, 2020).

5 CONCLUSÃO

As formulações desenvolvidas visaram não apenas a funcionalidade, mas também a estabilidade e aceitação do produto final. Os resultados dos testes mostraram a viabilidade técnica das formulações, com potencial para aplicação no mercado de alimentos saudáveis. Os produtos desenvolvidos oferecem uma alternativa funcional e de baixo teor de açúcar, atendendo à crescente demanda por alimentos ricos em fibras e compostos bioativos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. J. B. L. et al. **Hibiscus sabdariffa L. e seus benefícios funcionais a saúde humana com ênfase no Chá de Hibiscos**. II Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde (CONBRACIS), [S. l.], p. 1 - 3, 2016. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conbracis/2017/TRABALHO_EV071_

[Digite aqui]

MD4_SA6_ID1650_02052017210324.pdf. Acesso em: 28 abr. 2025.

BRASIL. **Instrução Normativa – IN N 75, de 8 de outubro de 2020**. Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados.

BRASIL. **Instrução Normativa – IN N° 46, de 23 de outubro de 2007**. Estabelece a identidade e os requisitos mínimos de qualidade que deverão atender os leites fermentados destinados ao consumo humano.

COUSSIRAT, C.; BATISTA, C.; SCHNEIDER, R.H.; RESENDE, T.L.; SCHWANKE, C.H.A. Vitaminas B12, B6, B9 e homocisteína e sua relação com a massa óssea em idosos. **Rev. bras. geriatr. gerontol.** v.15, n. 3, p. 577 – 585, 2012.

DANISCO. **Product Description PD 277595-6.1PT** [S. l.], p. 1 - 3, 29 set. 2023.

EMBRAPA. CILEITE - Centro de Inteligência do Leite. **Consumo de leite**. Disponível em: <https://www.cileite.com.br/leite_numeros_consumo>. Acesso em: 12 ago. 2025.

HALCZUK, K.; KAŻMIERCZAK-BARAŃSKA, J.; KARWOWSKI, B.T.; KARMAŃSKA, A.; CIEŚLAK, M. Vitamin B12-Multifaceted In Vivo Functions and In Vitro Applications. **Nutrients**. v.15, n. 12, 2734. 2023

IFIC - International Food Information Council Foundation. **Adoçantes de Stévia**, [s. l.], p. 1 - 7, 2019. Disponível em: <https://portuguese.foodinsight.org/wp-content/uploads/2019/01/IFIC_Stevia_Portuguese.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2025.

MACIEL, C.L.Z.; TERRAZZAN, A.C. Papel da colina na gestação humana: revisão da literatura. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 3, n. esp, p. 481-492, 2017.

MAZUR, C.E.; VERDI, A.M.O.; REGINA, E. **Compostos Bioativos e Saúde da Mulher: Revisão de Literatura**. p. 158 – 189, 2021. Disponível em: <<https://www.meridapublishers.com/cba/cap7.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2025.

MIRA, G.S.; GRAF, H.; CÂNDIDO, L.M.B. Visão retrospectiva em fibras alimentares com ênfase em betaglucanas no tratamento do diabetes. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 45, p. 11 - 20, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bjps/a/5bB7shfPBPmZkP9mD6c8hxP/>>. Acesso em: 04 ago. 2025.

QUEIROZ, C. **Panc na dieta dos brasileiros**, 2022. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/panc-na-dieta-dos-brasileiros/>>. Acesso em: 28 abr. 2024.

RAMOS D.D. et al. **Atividade antioxidante de *Hibiscus sabdariffa* L. em função do espaçamento entre plantas e da adubação orgânica**. 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cr/a/Bs7wMPYTqkdqHgMPh8G39Dm/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2025.

[Digite aqui]

SHANDONG-BAILONG CHUANGYUAN BIO-TECH CO., LTD. **Fibra de tapioca de alta qualidade Isomalto oligossacarídeo IMO**. Disponível em: <<https://pt.chinabailong.com/isomalto-oligosaccharide/58860319.html>>. Acesso em: 04 ago. 2025.

SILVA, C.M.; MARTINS, J.B.C.; ABREU, C.R.C.; SILVA, D.M. Vitamina C para aumento da imunidade: efeitos benéficos e efeitos adversos. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, Ano 5, v.5, n.11, p. 561-571, 2022.

STEKER, D.F.B.; SILVA, M.A.F.M.; SILVA, R.A.N. **Hibiscus sabdariffa: propriedades benéficas e riscos relacionados ao consumo**. Orientadora: Elke Shigematsu. 2021. 20 f. Trabalho de conclusão de curso (Curso superior de Tecnologia em Alimentos) – Fatec Estudante Rafael Almeida Camarinha, Marília, SP, 2021. Disponível em: <<https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/7801>> Acesso em: 07 jun. 2025.

STUCCHI, A. **Natália Bruno da Döhler fala sobre a aveia no setor plant-based**. [S. l.], 23 maio 2022. Disponível em: <<https://veganbusiness.com.br/aveia-no-setor-plant-based/#:~:text=%E2%80%9CPor%20ser%20um%20ingrediente%20nacional,para%20esses%20produtos%E2%80%9D%2C%20explicou>>. Acesso em: 11 ago. 2025.

VIZOTTO, M.; CASTILHO, P.M.; PEREIRA, M.C. **Compostos Bioativos e Atividade Antioxidante em Cálices de Hibisco (Hibiscus sabdariffa L.)**. Comunicado Técnico 213, Pelotas, RS, p.1-7, 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/282017456_Compostos_Bioativos_e_Atividade_Antioxidante_em_Calices_de_Hibisco_Hibiscus_sabdariffa_L>. Acesso em: 11 ago. 2025

SOBRE O(S)AUTOR(ES)

ⁱGABRIELA SANTOS GONÇALVES¹



Graduada em Química (Licenciatura Plena e Bacharelado com Atribuições Tecnológicas) pela FASB Faculdade São Bernardo (2019) e graduada em Tecnologia em Alimentos pelo Centro Universitário SENAI – SP, Campus Barra Funda (2024), além de ter habilitação profissional Técnica em Química pela ETEC Lauro Gomes (2015), e petroquímica pelo Colégio Anchieta (2013).

ⁱⁱKAIQUE AUGUSTO PEREIRA DA SILVA²

[Digite aqui]



Graduado em Tecnologia em Alimentos pelo Centro Universitário SENAI – SP, Campus Barra Funda (2024). Atualmente atua com BPF e Segurança de Alimentos.

iii LUARA PEREIRA DA SILVA³



Formada em Técnico em Química pela ETEC Celso Giglio (2019) e graduada em Tecnologia em Alimentos pelo Centro Universitário SENAI – SP, Campus Barra Funda (2024). Atualmente atua com Desenvolvimento de Bebidas e Alimentos.

iv MATEUS GABRIEL SILVA⁴



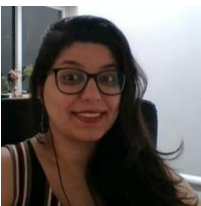
Formado em Técnico em Alimentos pelo SENAI São Paulo (2019) e graduado em Tecnologia em Alimentos pelo Centro Universitário SENAI – SP, Campus Barra Funda (2024). Atualmente atua com Controle de Qualidade de pescados frescos, realizando a inspeção e garantindo o frescor do produto. Acompanha o MAP durante as fiscalizações externas e internas, elaborando planos de ação e relatórios de atuação.

v ALAN TAVELLA⁵



Possui graduação em Farmácia e Bioquímica. Especialista em Segurança de Alimentos e em Bioquímica. Atualmente atua como docente no curso Superior em Tecnologia de Alimentos e pós graduação da Faculdade SENAI Horácio Augusto da Silveira.

vi CATARINA DE OLIVEIRA CANO⁶



Possui graduação em Administração (2005), MBA em Marketing (2006) pela Cruzeiro do Sul, Gestão Empresarial (2013) pela Metodista em Finanças (2017), pela FECAP e Doutora (2023) pela UFABC. Atualmente é professora da Faculdade Senai SP de Tecnologia Gráfica, Theobaldo De Nigris- Campus Mooca e Horácio

[Digite aqui]

Augusto da Silveira- Campus Barra Funda. Tem experiência na área de Processos, Engenharia de Produto e Inovação.

vii JOYCE REGINA DE BARROS ⁷



Engenheira de Alimentos pelo Instituto Mauá de Tecnologia, Mestre em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos pelo Instituto Mauá de Tecnologia, Especialização em Vigilância Sanitária de Alimentos pela USP, Especialização em Engenharia de Embalagens pelo Instituto Mauá de Tecnologia, MBA de Ações e Stock Picking pelo IBMEC. Atualmente é professor no Centro Universitário SENAI SÃO PAULO - Campus Horácio Augusto da Silveira no curso de Tecnologia em Alimentos e Pós-Graduação.

viii SANDRA EMI KITAHARA⁸



Possui graduação em Engenharia de alimentos pela Faculdade de Engenharia de alimentos (FEA) da UNICAMP. Possui mestrado e doutorado em Ciência dos alimentos pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF) da USP. Atualmente é docente do curso superior da Faculdade de Tecnologia dos alimentos da Faculdade SENAI Barra Funda e dos cursos de Pós-graduação de Desenvolvimento de Novos Produtos Alimentícios e de Gestão da Qualidade e Segurança dos Alimentos.